

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re application of: **Kazuya SATO et al.**

Serial Number: **Not Yet Assigned**

Filed: **February 3, 2004**

For: **ROTARY COMPRESSOR**

Attorney Docket No.: **042078**

Customer No.: **38834**

**CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 U.S.C. 119**

Commissioner for Patents  
P. O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

February 3, 2004

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications is hereby requested for the above-identified application, and the priority provided in 35 U.S.C. 119 is hereby claimed:

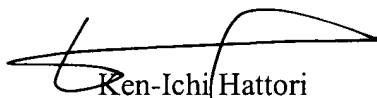
**Japanese Applns. Nos. 2003-083080, 2003-083119 and 2003-083168,  
respectively filed on March 25, 2003.**

In support of this claim, the requisite certified copies of said original foreign applications are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the applicants have complied with the requirements of 35 U.S.C. 119 and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of said certified copies.

In the event that any fees are due in connection with this paper, please charge our Deposit Account No. 50-2866.

Respectfully submitted,  
WESTERMAN, HATTORI, DANIELS & ADRIAN, LLP

  
Ken-Ichi Hattori  
Reg. No. 32,861

1250 Connecticut Avenue, N.W., Suite 700  
Washington, D.C. 20036  
Tel: (202) 822-1100  
Fax: (202) 822-1111  
KH/yap

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                    2 0 0 3 年   3 月 2 5 日  
Date of Application:

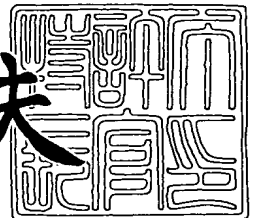
出 願 番 号                    特 願 2 0 0 3 - 0 8 3 0 8 0  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                    [ J P 2 0 0 3 - 0 8 3 0 8 0 ]

出      願      人                    三 洋 電 機 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年 1 1 月   7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号   出証特 2 0 0 3 - 3 0 9 2 2 1 5

【書類名】 特許願

【整理番号】 HGA03-0005

【提出日】 平成15年 3月25日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F04C 23/00

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 里 和哉

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 松本 兼三

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 山口 賢太郎

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 富宇加 明文

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 青木 啓真

【発明者】

    【住所又は居所】 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三洋電機株式会社  
社内

    【氏名】 二川目 緑

## 【特許出願人】

【識別番号】 000001889

【氏名又は名称】 三洋電機株式会社

## 【代理人】

【識別番号】 100098361

【弁理士】

【氏名又は名称】 雨笠 敬

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 020503

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9112807

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ロータリコンプレッサ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 密閉容器内に駆動要素と、該駆動要素にて駆動される第 1 及び第 2 の回転圧縮要素を備え、前記第 1 の回転圧縮要素で圧縮されたガスを前記密閉容器内に吐出し、更にこの吐出された中間圧のガスを前記第 2 の回転圧縮要素で圧縮するロータリコンプレッサにおいて、

前記第 1 及び第 2 の回転圧縮要素をそれぞれ構成するための第 1 及び第 2 のシリンダと、

これらシリンダ間に介在して前記各回転圧縮要素を仕切る中間仕切板と、

前記各シリンダの開口面をそれぞれ閉塞し、前記駆動要素の回転軸の軸受けを有する支持部材と、

前記回転軸に形成されたオイル孔とを備え、

前記オイル孔と第 2 のシリンダ内の低圧室とを連通する給油孔を、前記中間仕切板内に形成したことを特徴とするロータリコンプレッサ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、密閉容器内に駆動要素と、この駆動要素にて駆動される第 1 及び第 2 の回転圧縮要素を設け、第 1 の回転圧縮要素で圧縮されたガスを密閉容器内に吐出し、更にこの吐出された中間圧のガスを第 2 の回転圧縮要素で圧縮するロータリコンプレッサに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来のこの種ロータリコンプレッサ、特に、内部中間圧型多段（二段）圧縮式のロータリコンプレッサは、密閉容器内に駆動要素と、この駆動要素にて駆動される第 1 及び第 2 の回転圧縮要素を備え、第 1 及び第 2 の回転圧縮要素は、シリンダとこれらシリンダ間に介在された中間仕切板と、各シリンダ内を 180 度の位相差を有して回転軸に設けた偏心部に嵌合されて偏心回転するローラと、この

ローラに当接して各シリンダ内をそれぞれ低圧室側と高圧室側に区画するベーンと、各シリンダの開口面を閉塞して回転軸の軸受けを兼用する支持部材としての支持部材にて構成される。

#### 【0003】

そして、第1の回転圧縮要素の吸込ポートから冷媒ガスがシリンダの低圧室側に吸入され、ローラとベーンの動作により圧縮されて中間圧となりシリンダの高圧室側より吐出ポート、吐出消音室を経て密閉容器内に吐出される。そして、この密閉容器内の中間圧の冷媒ガスは第2の回転圧縮要素の吸込ポートからシリンダの低圧室側に吸入され、ローラとベーンの動作により2段目の圧縮が行なわれて高温高圧の冷媒ガスとなり、高圧室側より吐出ポート、吐出消音室を経て外部の放熱器などに流入する構成とされている（例えば、特許文献1参照）。

#### 【0004】

##### 【特許文献1】

特許第2507047号公報

#### 【0005】

係るロータリコンプレッサに、高低圧差の大きい冷媒、例えば二酸化炭素（ $\text{CO}_2$ ）を冷媒として用いた場合、冷媒圧力は高圧となる第2の回転圧縮要素で12 MPa Gに達し、一方、低段側となる第1の回転圧縮要素で8 MPa G（中間圧）となる。

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

このような内部中間圧型多段圧縮式のロータリコンプレッサでは、底部がオイル溜めとなる密閉容器内の圧力（中間圧）よりも第2の回転圧縮要素のシリンダ内の圧力（高圧）の方が高くなるため、回転軸のオイル孔から圧力差を利用してシリンダ内にオイルを供給することが極めて困難となり、吸入冷媒に溶け込んだオイルのみによって専ら潤滑されるかたちとなって給油量が不足してしまう。

#### 【0007】

このため、中間仕切板と第2の回転圧縮要素のシリンダに回転軸のオイル孔とシリンダの吸込ポートを連通する細孔を形成して、第2の回転圧縮要素へのオイ

ル供給を行うものもあるが、中間仕切板とシリンダとに細孔を加工形成しなければならず、生産コストがかかるという問題が生じていた。

#### 【0008】

本発明は、係る従来技術の課題を解決するために成されたものであり、内部中間圧型多段圧縮式のロータリコンプレッサにおいて、高圧となる第2の回転圧縮要素のシリンダ内への給油を低コストで円滑、且つ、確実にを行うことを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

即ち、本発明のロータリコンプレッサは、第1及び第2の回転圧縮要素をそれぞれ構成するための第1及び第2のシリンダと、これらシリンダ間に介在して各回転圧縮要素を仕切る中間仕切板と、各シリンダの開口面をそれぞれ閉塞し、駆動要素の回転軸の軸受けを有する支持部材と、回転軸に形成されたオイル孔とを備え、オイル孔と第2のシリンダ内の低圧室とを連通する給油孔を、中間仕切板内に形成したので、中間圧となる密閉容器内よりも第2の回転圧縮要素のシリンダ内の圧力が高くなる状況であっても、第2の回転圧縮要素における吸入過程での吸入圧損を利用して、中間仕切板に形成した給油孔からシリンダ内に確実にオイルを供給することができるようになる。

#### 【0010】

##### 【発明の実施の形態】

次に、図面に基づき本発明の実施形態を詳述する。図1は本発明のロータリコンプレッサの実施例として、第1及び第2の回転圧縮要素32、34を備えた内部中間圧型多段（2段）圧縮式のロータリコンプレッサ10の縦断面図を示している。

#### 【0011】

この図において、10は二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）を冷媒として使用する内部中間圧型多段（2段）圧縮式のロータリコンプレッサで、このロータリコンプレッサ10は鋼板からなる円筒状の密閉容器12と、この密閉容器12の内部空間の上側に配置収納された駆動要素14及びこの駆動要素14の下側に配置され、駆動

要素 14 の回転軸 16 により駆動される第 1 の回転圧縮要素 32 (1 段目) 及び第 2 の回転圧縮要素 34 (2 段目) からなる回転圧縮機構部 18 にて構成されている。

#### 【0012】

密閉容器 12 は、底部をオイル溜とし、駆動要素 14 と回転圧縮機構部 18 を収納する容器本体 12A と、この容器本体 12A の上部開口を閉塞する略碗状のエンドキャップ (蓋体) 12B とで構成され、且つ、このエンドキャップ 12B の上面には駆動要素 14 に電力を供給するためのターミナル (配線を省略) 20 が取り付けられている。

#### 【0013】

駆動要素 14 は、密閉容器 12 の上部空間の内周面に沿って環状に取り付けられたステータ 22 と、このステータ 22 の内側に若干の間隙を設けて挿入配置されたロータ 24 とからなる。このロータ 24 は中心を通り鉛直方向に延びる回転軸 16 に固定されている。

#### 【0014】

ステータ 22 は、ドーナツ状の電磁鋼板を積層した積層体 26 と、この積層体 26 の歯部に直巻き (集中巻き) 方式により巻装されたステータコイル 28 を有している。また、ロータ 24 もステータ 22 と同様に電磁鋼板の積層体 30 で形成され、この積層体 30 内に永久磁石 MG を挿入して構成されている。

#### 【0015】

前記回転圧縮機構部 18 は、第 1 及び第 2 の回転圧縮要素 32、34 をそれぞれ構成するための下シリンダ (第 1 のシリンダ) 40 及び上シリンダ (第 2 のシリンダ) 38 と、これら上下シリンダ 38、40 内にそれぞれ設けられ、上下シリンダ 38、40 内を 180 度の位相差を有して回転軸 16 に設けられた上下偏心部 42、44 に嵌合されて偏心回転する上下ローラ 46、48 と、上下シリンダ 38、40 及びローラ 46、48 の間に介在して第 1 及び第 2 の回転圧縮要素 32、34 を仕切る中間仕切板 36 と、ローラ 46、48 に当接して上下シリンダ 38、40 内をそれぞれ低圧室 LR (図 5 (f)) 側と高圧室 HR (図 5 (f)) 側に区画するベーン 50 (下側は図示せず) と、上シリンダ 38 の上側の開



口面及び下シリンダ 40 の下側の開口面を閉塞して回転軸 16 の軸受けを兼用する支持部材としての上部支持部材 54 及び下部支持部材 56 にて構成される。

#### 【0016】

上部支持部材 54 および下部支持部材 56 には、吸込ポート 161、162 にて上下シリンダ 38、40 の内部とそれぞれ連通する吸込通路 58、60 と、一部を凹陷させ、この凹陷部を上部カバー 66、下部カバー 68 にて閉塞することにより形成される吐出消音室 62、64 とが設けられている。また、上部支持部材 54 及び下部支持部材 56 の中央にはそれぞれ軸受け 54A、56A が起立形成されており、回転軸 16 を支持固定している。

#### 【0017】

この場合、下部カバー 68 はドーナツ状の円形鋼板から構成されており、周辺部の 4 カ所を主ボルト 129・・・によって下から下部支持部材 56 に固定され、図示しない吐出ポートにて第 1 の回転圧縮要素 32 の下シリンダ 40 内部と連通する吐出消音室 64 の下面開口部を閉塞する。この主ボルト 129・・・の先端は上部支持部材 54 に螺合する。

#### 【0018】

尚、吐出消音室 64 と密閉容器 12 内における上部カバー 66 の駆動要素 14 側は、上下シリンダ 38、40 や中間仕切板 36 を貫通する図示しない連通路にて連通されている。この場合、連通路の上端には中間吐出管 121 が立設されており、この中間吐出管 121 は上方の駆動要素 14 のステータ 22 に巻装された相隣接するステータコイル 28、28 間の隙間に指向している。

#### 【0019】

また、上部カバー 66 は吐出ポート 39 にて第 2 の回転圧縮要素 34 の上シリンダ 38 内部と連通する吐出消音室 62 の上面開口部を閉塞し、密閉容器 12 内の上部カバー 66 の上方には所定間隔を存して駆動要素 14 が設けられている。この上部カバー 66 は周辺部が 4 本の主ボルト 78・・・により、上から上部支持部材 54 に固定されている。この主ボルト 78・・・の先端は下部支持部材 56 に螺合する。

#### 【0020】

図3は第2の回転圧縮要素34の上シリンダ38の平面図を示している。上シリンダ38内には収納室70が形成され、この収納室70内に前記ベーン50が収納されてローラ46に当接している。そして、このベーン50の一侧（図3では向かって右側）前記吐出ポート39が形成され、ベーン50を挟んで反対側の他側（左側）に前記吸込ポート161が形成されている。そして、ベーン50は上シリンダ38とローラ46間に構成される圧縮室を低圧室LR側と高圧室HR側とに区画し、前記吸込ポート161は低圧室LRに、吐出ポート39は高圧室HRに対応する。

#### 【0021】

一方、上シリンダ38の下側の開口面及び下シリンダ40の上側の開口面を閉塞する中間仕切板36は略ドーナツ形状を呈しており、当該中間仕切板36には、後述するオイル孔80と上シリンダ38の低圧室LRとを連通する給油孔131が形成されている。即ち、給油孔131は中間仕切板36の上面（上シリンダ38側の面）の上シリンダ38の低圧室LRと中間仕切板36の内周面とを連通する孔であり、上面は上シリンダ38の低圧室LRにて開口している。この給油孔131は図3における上シリンダ38のベーン50がローラ46に当接する位置から吸込ポート161のベーン50とは反対側の縁部までの範囲 $\alpha$ 内の下側に対応するように形成されている。また、給油孔131の上端部分は上シリンダ38内の低圧室LR側（吸込側）に連通している。

#### 【0022】

一方、回転軸16内には軸中心に鉛直方向の前述したオイル孔80と、このオイル孔80に連通する横方向の給油孔82、84（上下偏心部42、44にも形成されている）が形成されており、中間仕切板36の給油孔131の内周面側の開口は、これらの給油孔82、84を介してオイル孔80に連通している。これにより、給油孔131はオイル孔80と上シリンダ38内の低圧室LRとを連通する。

#### 【0023】

後述する如く密閉容器12内は中間圧となるため、2段目で高圧となる上シリンダ38内にはオイルの供給が困難となるが、中間仕切板36に係る給油孔13

1 を形成としたことにより、密閉容器 12 内底部のオイル溜めから汲み上げられてオイル孔 80 を上昇し、給油孔 82、84 から出たオイルは、中間仕切板 36 の給油孔 131 に入り、そこを通過して上シリンダ 38 の低圧室 LR 側（吸込側）に供給されるようになる。

#### 【0024】

図 4 は上シリンダ 38 内の圧力変動を示し、図中 P1 は中間仕切板 36 の内周面側の圧力を示す。この図に LP で示す如く上シリンダ 38 の低圧室 LR の内部圧力（吸入圧力）は、吸入過程においては吸入圧損により中間仕切板 36 の内周面側の圧力 P1 よりも低下する。この期間に回転軸 16 のオイル孔 80 から中間仕切板 36 の給油孔 131 を経て上シリンダ 38 内の低圧室 LR にオイルがインジェクションされ、給油が成されることになる。

#### 【0025】

ここで、図 5 の（a）～（l）は係る第 2 の回転圧縮要素 34 の上シリンダ 38 における冷媒の吸込－圧縮行程を説明する図である。回転軸 16 の偏心部 42 は各図において反時計回りに回転するものとする、図 5 の（a）～（b）ではローラ 46 によって吸込ポート 161 が閉じられている。（c）において吸込ポート 161 が開き、冷媒の吸込が始まる（反対側では冷媒の吐出も行われている）。そして、（c）～（e）まで冷媒の吸込が続けられる。この区間では給油孔 131 はローラ 46 で塞がれている。

#### 【0026】

そして、（f）で初めて給油孔 131 がローラ 46 の下側に現れ、上シリンダ 38 内のペーン 50 とローラ 46 で囲まれた低圧室 LR 内にオイルが吸い込まれて給油が始まる（図 4 の供給区間の始まり）。以後（g）～（i）まで冷媒の吸込のオイルの吸込が行われる。そして、（j）で給油孔 131 の上側がローラ 46 で塞がれるまで給油が行われ、ここで給油は停止する（図 4 の供給区間の終わり）。以後の（k）～（l）～（a）～（b）まで冷媒の吸込が行われ、以後圧縮されて吐出ポート 39 から吐出されることになる。

#### 【0027】

そして、この場合冷媒としては地球環境にやさしく、可燃性および毒性等を考

慮して自然冷媒である前記二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) を使用し、潤滑油としてのオイルは、例えば鉱物油 (ミネラルオイル)、PAG (ポリアルキレングリコール)、アルキルベンゼン油、エーテル油、エステル油等既存のオイルが使用される。

#### 【0028】

密閉容器 12 の容器本体 12A の側面には、上部支持部材 54 と下部支持部材 56 の吸込通路 58、60、吐出消音室 62 及び上部カバー 66 の上側 (駆動要素 14 の下端に略対応する位置) に対応する位置に、スリーブ 141、142、143 及び 144 がそれぞれ溶接固定されている。スリーブ 141 と 142 は上下に隣接すると共に、スリーブ 143 はスリーブ 141 の略対角線上にある。また、スリーブ 144 はスリーブ 141 と略 90 度ずれた位置にある。

#### 【0029】

そして、スリーブ 141 内には上シリンダ 38 に冷媒ガスを導入するための冷媒導入管 92 の一端が挿入接続され、この冷媒導入管 92 の一端は上シリンダ 38 の吸込通路 58 に連通される。この冷媒導入管 92 は密閉容器 12 の上側を通過してスリーブ 144 に至り、他端はスリーブ 144 内に挿入接続されて密閉容器 12 内に連通する。

#### 【0030】

また、スリーブ 142 内には下シリンダ 40 に冷媒ガスを導入するための冷媒導入管 94 の一端が挿入接続され、この冷媒導入管 94 の一端は下シリンダ 40 の吸込通路 60 に連通される。また、スリーブ 143 内には冷媒吐出管 96 が挿入接続され、この冷媒吐出管 96 の一端は吐出消音室 62 に連通される。

#### 【0031】

以上の構成で次に動作を説明する。ターミナル 20 および図示されない配線を介して駆動要素 14 のステータコイル 28 に通電されると、駆動要素 14 が起動してロータ 24 が回転する。この回転により回転軸 16 と一体に設けた上下偏心部 42、44 に嵌合された上下ローラ 46、48 が上下シリンダ 38、40 内を前述の如く偏心回転する。

#### 【0032】

これにより、冷媒導入管 94 および下部支持部材 56 に形成された吸込通路 6

0 を経由して吸込ポート 162 から下シリンダ 40 の低圧室側に吸入された低圧（4 MP a G 程度）の冷媒ガスは、ローラ 48 と図示しないベーンの動作により圧縮されて中間圧（8 MP a G 程度）となり下シリンダ 40 の高圧室側より図示しない吐出ポート、下部支持部材 56 に形成された吐出消音室 64 から図示しない連通路を経て中間吐出管 121 から密閉容器 12 内に吐出される。

#### 【0033】

このとき、中間吐出管 121 は上方の駆動要素 14 のステータ 22 に巻装された相隣接するステータコイル 28、28 間の隙間に指向しているので、未だ比較的溫度の低い冷媒ガスを駆動要素 14 方向に積極的に供給できるようになり、駆動要素 14 の溫度上昇が抑制されるようになる。また、これによって、密閉容器 12 内は中間圧となる。

#### 【0034】

そして、密閉容器 12 内の中間圧の冷媒ガスは、スリーブ 144 から出て冷媒導入管 92 及び上部支持部材 54 に形成された吸込通路 58 を経由して吸込ポート 161 から上シリンダ 38 の低圧室 L R 側に吸入される。吸入された中間圧の冷媒ガスは、ローラ 46 とベーン 50 の動作により図 5 で説明したような 2 段目の圧縮が行なわれて高温高圧の冷媒ガスとなり（圧力は 12 MP a G 程度）、高圧室 H R 側から吐出ポート 39 を通り上部支持部材 54 に形成された吐出消音室 62、冷媒吐出管 96 を経由してコンプレッサ 10 の外部の放熱器等に吐出される。

#### 【0035】

ここで、コンプレッサ 10 の第 2 の回転圧縮要素 34 の上シリンダ 38 内には前述の如く給油孔 131 からオイルが確実に供給されるため、第 2 の回転圧縮要素 34 に給油量が不足するといった不都合を回避することができる。

#### 【0036】

これにより、第 2 の回転圧縮要素 34 の潤滑を確実にを行い、性能の確保と信頼性の向上を図ることができるようになる。特に、給油孔 131 は中間仕切板 36 にオイル孔 80 と連通する横方向の孔と上シリンダ 38 の低圧室 L R と連通する縦孔を形成するのみで構成できるので、従来のように中間仕切板と第 2 の回転圧縮

要素のシリンダとに孔を形成するものより、構造を簡素化でき、生産コストの高騰も抑制することができるようになる。

#### 【0037】

また、第2の回転圧縮要素34への給油構造を、中間仕切板36の上面（上シリンダ38側の面）に内周面から上シリンダ38の半径方向に溝を形成して、当該溝の外径部が上シリンダ38の低圧室LR側と連通するようなものとした場合には、ローラ46の位置により、溝と上シリンダ38の低圧室LRとが連通される面積が異なるため、シリンダ38内に供給されるオイルの給油量を調整することが非常に困難となる。

#### 【0038】

しかしながら、本発明の如く上シリンダ38の低圧室LRと給油孔131により連通することで、孔の径や上シリンダ38の低圧室LRと連通する位置を調節することで、上シリンダ38内への給油量を自在に調整することができる。上シリンダ38の低圧室LRと連通する位置を調節する場合、連通する位置をより回転軸16側（中心部側）にすれば、ローラ46の回転により、給油孔131と上シリンダ38の低圧室LRが連通する時間が短くなるので、オイル供給量を少なくでき、より回転軸16とは反対側にすれば、ローラ46の回転により、給油孔131と上シリンダ38の低圧室LRが連通する時間が長くなるので、オイル供給量を増やすことができるようになる。

#### 【0039】

これらにより、第2の回転圧縮要素34へのオイル供給を低コストで円滑、且つ、より確実に行うことができるようになり、ロータリコンプレッサ10の信頼性の向上をより一層図ることができるようになる。

#### 【0040】

##### 【発明の効果】

以上詳述した如く本発明のロータリコンプレッサによれば、第1及び第2の回転圧縮要素をそれぞれ構成するための第1及び第2のシリンダと、これらシリンダ間に介在して各回転圧縮要素を仕切る中間仕切板と、各シリンダの開口面をそれぞれ閉塞し、駆動要素の回転軸の軸受けを有する支持部材と、回転軸に形成さ

れたオイル孔とを備え、オイル孔と第2のシリンダ内の低圧室とを連通する給油孔を、中間仕切板内に形成したので、中間圧となる密閉容器内よりも第2の回転圧縮要素のシリンダ内の圧力が高くなる状況であっても、第2の回転圧縮要素における吸入過程での吸入圧損を利用して、中間仕切板に形成した給油孔からシリンダ内に確実にオイルを供給することができるようになる。

#### 【0041】

これにより、第2の回転圧縮要素の潤滑を確実にを行い、性能の確保と信頼性の向上を図ることができるようになる。特に、給油孔は中間仕切板に孔を形成するのみで構成できるので、構造を簡素化し、生産コストの高騰も抑制することができるようになる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施例のロータリコンプレッサの縦断面図である。

##### 【図2】

図1のロータリコンプレッサの中間仕切板の断面図である。

##### 【図3】

図1のロータリコンプレッサの上シリンダ38の平面図である。

##### 【図4】

図1のロータリコンプレッサの上シリンダ内の圧力変動を示す図である。

##### 【図5】

図1のロータリコンプレッサの上シリンダの冷媒の吸込-圧縮行程を説明する図である。

#### 【符号の説明】

- 10   ロータリコンプレッサ
- 12   密閉容器
- 14   駆動要素
- 16   回転軸
- 18   回転圧縮機構部
- 32   第1の回転圧縮要素

3 4 第 2 の回転圧縮要素

3 6 中間仕切板

3 8、4 0 シリンダ

3 9 吐出ポート

4 2 偏心部

4 4 偏心部

4 6 ローラ

4 8 ローラ

5 0 ベーン

5 4 上部支持部材

5 6 下部支持部材

6 2 吐出消音室

6 4 吐出消音室

6 6 上部カバー

6 8 下部カバー

8 0 オイル孔

9 2、9 4 冷媒導入管

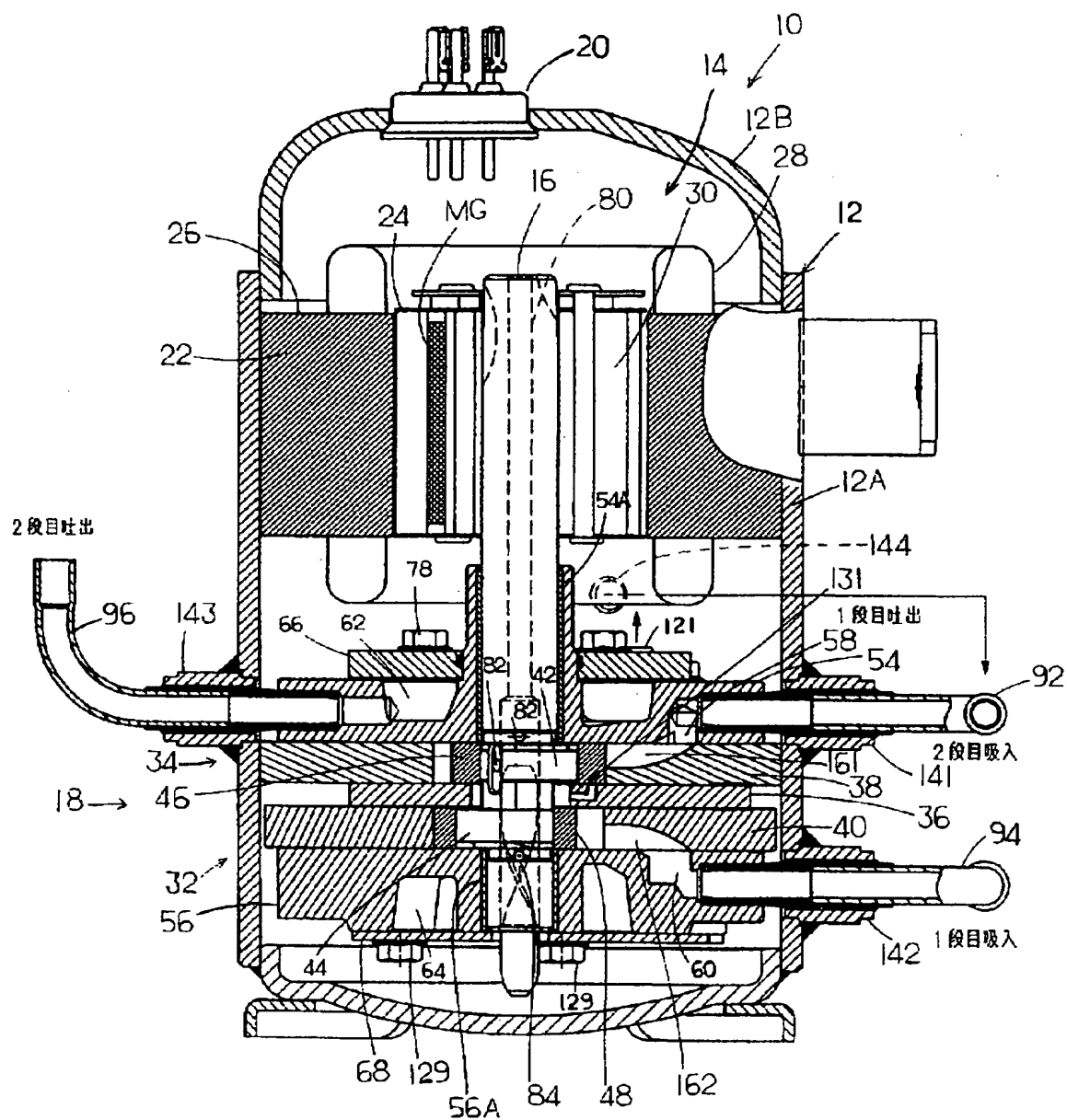
9 6 冷媒吐出管

1 3 1 給油孔

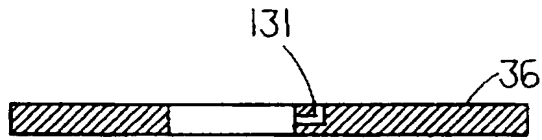


【書類名】 図面

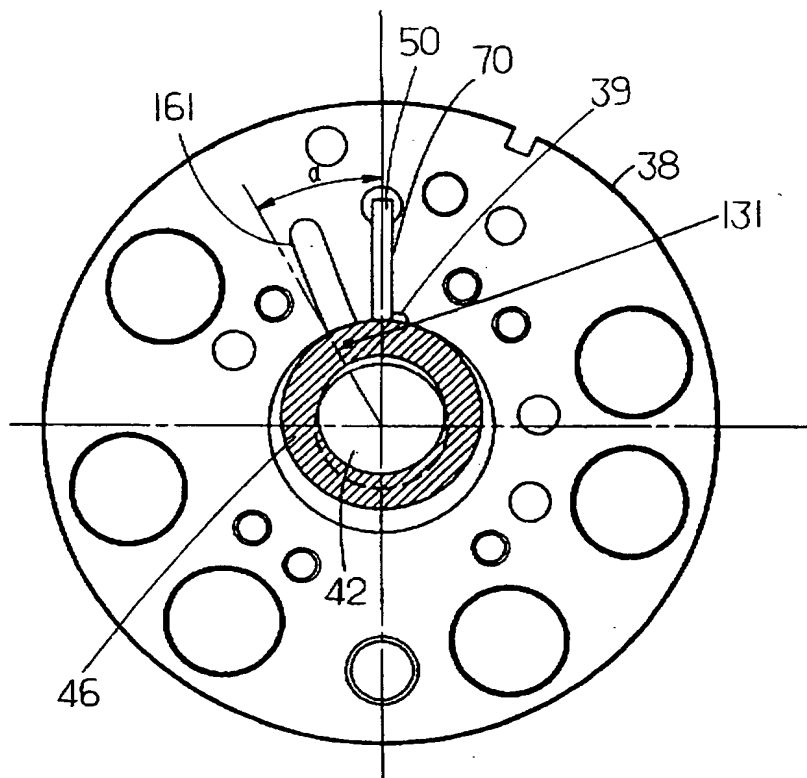
【図 1】



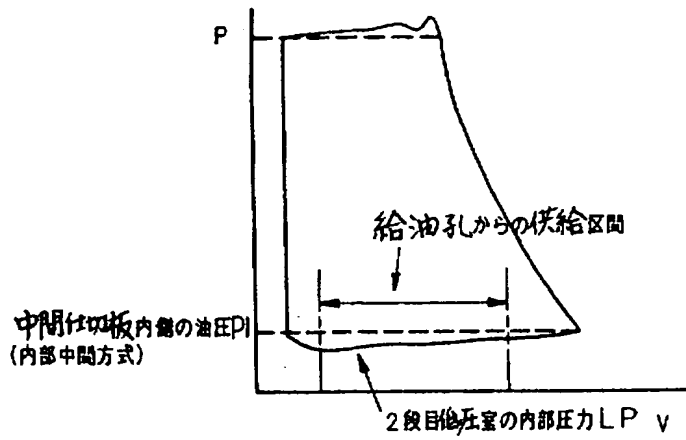
【図 2】



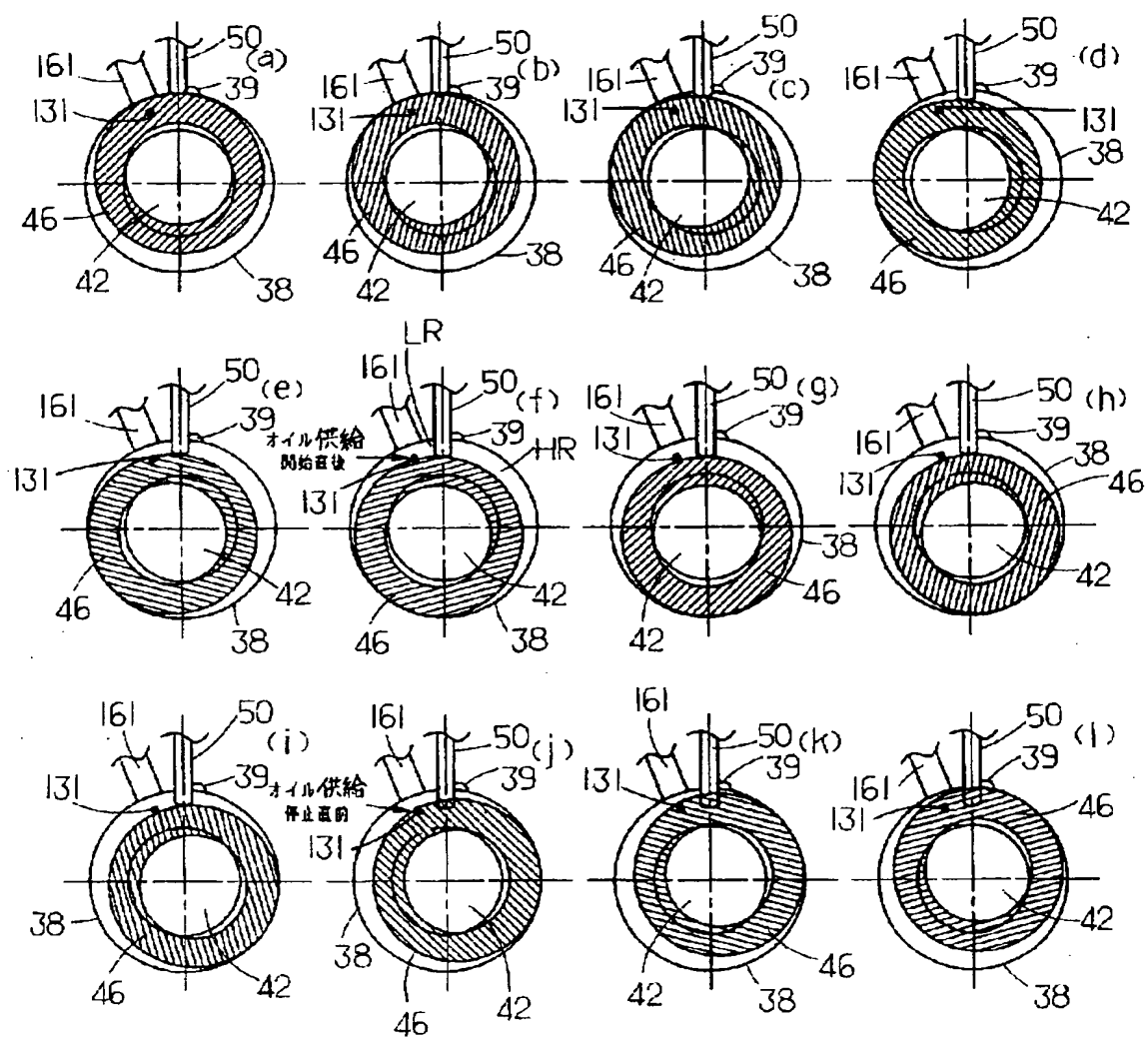
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所謂内部中間圧型多段圧縮式のロータリコンプレッサにおいて、高圧となる第2の回転圧縮要素のシリンダ内への給油を低コストで円滑、且つ、確実に行えるようにする。

【解決手段】 第1及び第2の回転圧縮要素32、34をそれぞれ構成するためのシリンダ40（第1のシリンダ）及びシリンダ38（第2のシリンダ）と、これらシリンダ38、40間に介在して第1及び第2の回転圧縮要素32、34を仕切る中間仕切板36と、各シリンダ38、40の開口面をそれぞれ閉塞し、駆動要素14の回転軸16の軸受けを有する上部支持部材54及び下部支持部材56と、回転軸16に形成されたオイル孔80とを備え、オイル孔80とシリンダ38内の低圧室LRとを連通する給油孔131を、中間仕切板36内に形成する。

【選択図】 図3

特願 2 0 0 3 - 0 8 3 0 8 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 0 0 1 8 8 9 ]

1. 変更年月日

1 9 9 3 年 1 0 月 2 0 日

[変更理由]

住所変更

住 所

大阪府守口市京阪本通 2 丁目 5 番 5 号

氏 名

三洋電機株式会社